

FR 2071797 A

197151

Priority Applications (No Type Date): US 69886165 A 19691218

Abstract (Basic): DE 2061941 A

The cavity of a mould is first coated with the surface coating material and the mould is subsequently filled with plastic. The surface coating can be metallic or ceramic and a release agent is pref., first applied to the mould to facilitate final removal of the moulding.

Derwent Class: A34

International Patent Class (Additional): B29F-001/10

8/6/2 (Item 1 from file: 345)

3138264

Basic Patent (No, Kind, Date): DE 2753337 B1 790111

SPRITZGIESSFORM ZUM HERSTELLEN EINES DOSENFOERMIGEN SPITZERS MIT EINEM UMSPRITZTEN MESSER (German)

Applic (No, Kind, Date): DE 2753337 A 771130

8/7/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R) File 351: Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002205083

WPI Acc No: 1979-04224B/\*197903\*

Box type pencil sharpener injection mould - with feed mechanism for embedded cutter blade

Patent Assignee: MOBIUS & RUPPERT KG (MOBI-N)

Inventor: FISCHER E

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2753337	B	19790111				197903 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2753337 A 19771130

Abstract (Basic): DE 2753337 B

A mould for the injection moulding of a plastic box-type pencil sharpener with a cast-in cutter blade comprises an inner mould which completely surrounds the protruding core of the outer mould. The part of the mould for the outlet of the shavings is located on the inner mould. A slider advances the cutter blade, holding it at both ends in such a way that it can slide back without the blade.

This solves the difficulty of producing pencil sharpeners with axially injection moulded cutter blades.

Derwent Class: A32

International Patent Class (Additional): B29F-001/10

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

Int. Cl. 2:

B 29 F 1/10

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behörden-eigent

DE 27 53 337 B 1

11

## Auslegeschrift 27 53 337

21

Aktenzeichen: P 27 53 337.5-16

22

Anmeldetag: 30. 11. 77

43

Offenlegungstag: —

44

Bekanntmachungstag: 11. 1. 79

51

Unionspriorität:

27 53 337

54

Bezeichnung:

Spritzgießform zum Herstellen eines dosenförmigen Spitzers mit einem umspritzten Messer

71

Anmelder:

Möbius & Ruppert, 8520 Erlangen

72

Erfinder:

Fischer, Ernst, 8521 Langsendelbach-Bräuningshof

55

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 21 62 176

DE-OS 20 10 105

DE 27 53 337 B 1

## Patentansprüche:

1. Spritzgießform zum Herstellen eines dosenförmigen Spitzers, bei dem das Messer zur Fixierung um den Messerrücken herum umspritzt ist, mit einer Außenform zur Ausbildung der Außenwandung des Spitzergehäuses, mit einer in die Außenform eingreifenden Innenform zur Ausbildung der Innenwandung des Spitzergehäuses, mit einem aus der Außenform in die Innenform vorstehenden, am Ende konischen Formzapfen zur Ausbildung der Schaftführung des Spitzers und mit einem Formteil zur Ausbildung der Spanaustrittsöffnung des Spitzers sowie mit einem das Messer an den Formzapfen heranführenden und das Messer zumindest an dem der Spitze der Schaftführung zugeordneten Ende erfassenden Zuführschieber, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenform (10) den von der Außenform (14) vorstehenden Formzapfen (20) vollständig umschließt, daß das Formteil (50) zur Ausbildung der Spanaustrittsöffnung in der Innenform (10) angeordnet ist, daß der Zuführschieber (24) innerhalb der Innenform (10) das Messer (28) schräg zu seiner Längsachse verschiebt und daß der Zuführschieber (24) das Messer (28) außer an dem der Schaftführungsspitze zugeordneten Ende auch an dem der Schaftführungsspitze abgewandten Ende derart erfaßt, daß der Zuführschieber (24) nach dem Spritzvorgang ohne Messer (28) zurückfahrbar ist.
2. Spritzgießform nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuführschieber (24) in der Ebene geführt ist, in der das Messer (28) beim Spritzvorgang liegt.
3. Spritzgießform nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Messers (28) in der Ebene der Oberseite des Zuführschiebers (24) liegt und dieser das Messer (28) an seinen beiden Endbereichen von unten umgreift und daß ein Formkanal (48) für die Umspritzung des Messers (28) im Zwischenbereich des Zuführschiebers (24) frei bleibt.
4. Spritzgießform nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Formkanals (48) auf der Unterseite des Messers (28) durch den Zuführschieber (24) begrenzt ist.
5. Spritzgießform nach Patentanspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenform (10) in der Ebene der Oberseite des Zuführschiebers (24) geteilt ist.
6. Spritzgießform nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuführschieber (24) mit einem linear hin- und herbeweglichen Betätigungsschieber (30) verbunden ist, der mit dem Zuführschieber (24) einen von 0° abweichenden Winkel einschließt.
7. Spritzgießform nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (30) senkrecht zum Formzapfen (20) verläuft.
8. Spritzgießform nach Patentanspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (30) in einer zu der Ebene, in der das Messer (28) beim Spritzvorgang liegt, parallelen Ebene geführt ist.
9. Spritzgießform nach einem der Patentansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (30) und der Zuführschieber (24) durch einen Hebel (32) verbunden sind.
10. Spritzgießform nach einem der Patentansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (30') und der Zuführschieber (24') durch eine Zapfen-Steuerschlit-Anordnung (56, 58) verbunden sind.
11. Spritzgießform nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (56) am Zuführschieber (24') und der Steuerschlit (58) am Betätigungsschieber (30') angeordnet ist.
12. Spritzgießform nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzapfen (20') exzentrisch angeordnet ist und der Zuführschieber (24') auf der Seite mit der größten Exzentrizität geführt ist.
13. Spritzgießform nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abstreifer (54) zum Erfassen der die Randkante des Gehäuses des Spitzers an der offenen Seite und zum Abziehen des Spitzers von der Innenform (10) vorgesehen ist.
14. Spritzgießform nach einem der Patentansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuführschieber (24) in der Position für den Spritzvorgang durch Betätigungsschieber (30) verriegelt ist.
15. Spritzgießform nach einem der Patentansprüche 6 bis 14 für die gleichzeitige Herstellung mehrerer Spitzer, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuführschieber (24) mit einem einzigen gemeinsamen Betätigungsschieber (30) verbunden sind.
16. Spritzgießform nach Patentanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuführschieber (24) aus einem einzigen Bauteil 6 Stück zusammengefaßt sind.
17. Spritzgießform nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zwei Ausnehmungen (44) und (46) zur Aufnahme des Messers (28) aufweisende Zuführschieber (24) direkt unter einem Messermagazin (26) verschiebbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Spritzgießform zum Herstellen eines dosenförmigen Spitzers entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Spritzgießformen dieser Art sind beispielsweise aus der DE-OS 20 10 105 und der DE-OS 21 62 176 bekannt. Mit den bekannten Spritzgießformen können Plastikspitzer in Form von einseitig offenen Dosen hergestellt werden, deren Messer in der Ebene des Dosendeckels, also quer zur Dosenachse, verläuft. Der Plastikspitzer ist dabei unten, auf der dem Messer abgewandten Seite, offen. Bei der Herstellung wird im geschlossenen Zustand der Außen- und Innenform das Messer in seiner Längsrichtung entlang einer Führung in der Innenform an dem der Schaftführungsspitze zugewandten Ende eingeführt. Für den Spritzvorgang ist dann das Messer in Längsrichtung einmal durch den Zuführschieber an dem der konischen Schaftführungsspitze zugeordneten Ende und zum anderen durch eine Anschlagkante der Innenform an dem der Schaftführungsspitze abgewandten Ende abgestützt. Auf der Unterseite ist das Messer abgesehen von der Innenform, die gleichzeitig das Messer am Messerrücken abstützt, auch noch durch den Formzapfen für die Ausbildung der Schaftführung des

Spitzers gehalten, während auf der Oberseite das Messer im Bereich der Schneidkante durch das für die Ausbildung der Spanaustrittsöffnung des Spitzers verantwortliche Formteil fixiert ist. Auf diese Weise ist das Messer für den Spritzvorgang so stabil gelagert, daß ohne weiteres mit einem Druck bis 400 bar und mehr gespritzt werden kann, ohne daß das Messer sich dabei verschiebt.

Nach dem Spritzvorgang wird der Zuführschieber weggefahren, so daß die Innenform aus dem nach unten offenen Spitzergehäuse entnommen werden kann. Da das Messer zumindest teilweise umspritzt ist, verbleibt dieses natürlich im Spitzergehäuse. Die Verbindung des Messers mit dem Spitzergehäuse wird ausschließlich durch die Spritzgußmasse hergestellt.

Möchte man nun einen gespritzten Dosenspitzer mit eingespritztem Messer herstellen, bei dem das Messer im wesentlichen in axialer Richtung, also im wesentlichen senkrecht zum Dosendeckel, verläuft und freistehend angeordnet ist, so scheiterte dieses Vorhaben bislang an folgenden Umständen. Zunächst müßte die Innenform den für die Ausbildung der Schaftführung des Spitzers maßgebenden, von der Außenform vorstehenden Formzapfen vollständig umschließen. Die Innenform wäre dann in axialer Richtung relativ zum Formzapfen verschieblich auszubilden. Würde man nun in entsprechender Anlehnung an den Stand der Technik das Messer in seiner Längsrichtung an dem der Schaftführungsspitze des Spitzers zugeordneten Ende mit einem Zuführschieber in die Innenform einführen, so müßte die Abstützung des Messers durch die Innenform am entgegengesetzten Ende fehlen, da sich sonst die Innenform nach dem Spritzvorgang nicht in axialer Richtung herausführen ließe. Eine fehlende Abstützung des Messers an diesem Ende kann aber in Anbetracht des hohen Spritzdrucks nicht in Kauf genommen werden. Daher sind gespritzte Dosenspitze mit axial eingespritztem Messer nicht bekannt.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die oben erwähnten Schwierigkeiten zu überwinden und eine Spritzgießform der eingangs genannten Art so auszubilden, daß gespritzte Dosenspitze mit im wesentlichen axial eingespritztem Messer hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Die Erfindung beruht also auf dem Grundgedanken, das Messer nicht in seiner Längsrichtung zu verschieben, sondern schräg zu seiner Längsrichtung, so daß der Zuführschieber beide Messerenden in Rückfahrrichtung des Zuführschiebers lösbar erfassen kann. Damit kann das Messer für den Spritzvorgang nicht nur an dem der Schaftführungsspitze zugeordneten Ende sondern auch an dem entgegengesetzten Ende fixiert werden.

Vorzugsweise wird der Zuführschieber in der Ebene geführt, in der das Messer beim Einspritzvorgang liegt.

Im Hinblick auf eine stabile Lagerung des Messers ist es ferner zweckmäßig, wenn die Oberseite des Messers in der Ebene der Oberseite des Zuführschiebers liegt und dieser das Messer an seinen beiden Endbereichen von unten umgreift, und daß ein Formkanal für die Umspritzung des Messers im Zwischenbereich des Zuführschiebers frei bleibt.

Die Dicke des Formkanals auf der Unterseite des Messers kann dabei durch den Zuführschieber begrenzt sein.

Aus konstruktiven Gründen wird ferner eine Ausführungsform bevorzugt, bei der die Innenform in der Ebene der Oberseite des Zuführschiebers geteilt ist.

Im Hinblick auf eine möglichst raumsparende Anordnung sowie auf eine günstige Aufnahme der beim Spritzvorgang auftretenden Kräfte ist es von Vorteil, wenn der Zuführschieber nicht etwa durch ein in Längsrichtung des Zuführschiebers linear bewegliches Betätigungsorgan beaufschlagt ist, sondern mit einem linear hin- und herbeweglichen Betätigungsschieber verbunden ist, der mit dem Zuführschieber einen von 0° abweichenden Winkel einschließt.

Eine weitere Ausbildung in diesem Sinne ist eine Anordnung, bei der der Betätigungsschieber senkrecht zum Formzapfen verläuft.

In diesem Zusammenhang wird eine Ausführungsform bevorzugt, bei der der Betätigungsschieber in einer zu der Ebene, in der das Messer beim Spritzvorgang liegt, parallelen Ebene geführt ist.

Die Verbindung zwischen dem Betätigungsschieber und dem Zuführschieber kann durch einen Hebel hergestellt sein. Eine andere Möglichkeit ist in einer Zapfen-Steuerschlitze-Verbindung zu sehen, wobei vorzugsweise der Zapfen am Zuführschieber und der Steuerschlitz am Betätigungsschieber angeordnet ist. Um den Zugang des Zuführschiebers zum Formzapfen zu erleichtern, wird ferner vorteilhafterweise der Formzapfen exzentrisch angeordnet, d. h. nicht mittig in bezug auf die Stirnfläche des Dosengehäuses des Spitzers, von der die Schaftführung ausgeht. Der Zuführschieber wird dann auf der Seite mit der größten Exzentrizität geführt.

Um den mit der erfindungsgemäßen Spritzgießform hergestellten Dosenspitzer leicht und zuverlässig von der Innenform abnehmen zu können, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung ein Abstreifer vorgesehen, der die Randkante des Gehäuses an seiner offenen Seite erfaßt.

Natürlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung für die gleichzeitige Herstellung mehrerer Spitzer entsprechend ausgebildet werden, indem mehrere Einzelvorrichtungen nebeneinander in Reihe angeordnet werden, wobei die einzelnen Außenformen und die einzelnen Innenformen jeweils zu einem Stück zusammengefaßt sein können. Bei einer solchen Vorrichtung für die gleichzeitige Herstellung einer Mehrzahl von Dosenspitzen wird nun ein weiteres Merkmal der Erfindung darin gesehen, daß die einzelnen Zuführschieber mit einem einzigen gemeinsamen Betätigungsschieber verbunden sind, wie er oben angesprochen worden ist.

Die Spritzgießform nach der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung und mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt etwa entlang der Linie 1-1 der Fig. 2 durch eine erste Ausführungsform der Spritzgießform,

Fig. 2 einen Schnitt etwa entlang der Linie 2-2 der Fig. 1 durch die gleiche Ausführungsform,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines bei der ersten Ausführungsform und der folgenden Ausführungsform verwandten Zuführschiebers in Draufsicht,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Zuführschiebers der Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie 5-5 der Fig. 1 bzw. der Fig. 3 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 6 einen Schnitt ähnlich Fig. 1 einer zweiten Ausführungsform der Spritzgießform und

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie 7-7 der Fig. 6.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Spritz-

gießform für die Herstellung von aus Kunststoff gespritzten Dosenspitzen mit im wesentlichen axial eingespritztem Spitzermesser. Mit dieser Ausführungsform können zwei Dosenspitzen gleichzeitig hergestellt werden, wobei die Messer 28 mittig zum Dosendeckel des Spitzers angeordnet sind. Eine Innenform 10 greift in eine über eine Halteplatte 12 an einer nicht näher dargestellten Kunststoff-Spritzgießmaschine befestigten Außenform 14 ein und ist relativ zu dieser mit Hilfe von Führungsstangen 16 beweglich gelagert. Die Innenform 10 und die Außenform 14 bestimmen zwei in Reihe angeordnete im wesentlichen zylindrische Formhöhlräume 18 zur Ausbildung von zwei Spitzerdosen. Zwei an der Außenform 14 befestigte Formzapfen 20 ragen in die Innenform 10 und sind mittig sowie axial zu den zylindrischen Formhöhlräumen 18 angeordnet. Zwischen der Innenform 10 und den Formzapfen 20 wird der Formhohlraum 18 zur Ausbildung der später beispielsweise eine Bleistiftspitze aufnehmenden Schaftführung des Spitzers fortgeführt. Die Spritzgußmasse gelangt über Kanäle 22 (Fig. 2) in den Formhohlraum 18.

In der Innenform 10 sind zwei streifenförmige Zuführschieber 24 parallel zueinander und in ihrer Längsrichtung schräg zu den Mittelachsen der Formzapfen 20 geführt. Die Zuführschieber 24 nehmen aus Messer-Magazinen 26 (siehe Fig. 2) Messer 28 auf und transportieren sie zu den Formzapfen 20. Die Aufnahmestelle Messer 28 ist in Fig. 1 mit strichpunktierten Linien angedeutet. Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, liegen die streifenförmigen Zuführschieber 24 in der Ebene, die die Messer 28 am fertigen Spitzer einnehmen und sind in dieser Ebene verschieblich.

Die Zuführschieber 24 werden durch einen in der gleichen Ebene liegenden Betätigungsschieber 30 bedient, der senkrecht zu der Mittelachse der Formzapfen 20 in der Innenform 10 verschiebbar ist. Die Verbindung zwischen den Zuführschiebern 24 und dem gemeinsamen Betätigungsschieber 30 ist durch jeweils einen Hebel 32 hergestellt, dessen Angriffspunkt am Betätigungsschieber 30 immer in demjenigen Abschnitt des Betätigungsschiebers 30 liegt, der mit dem Zuführschieber 24 einen spitzen Winkel einschließt. Der Betätigungsschieber 30 wird durch einen doppeltwirkenden Druckluftzylinder 34 an dem Ende des Betätigungsschiebers 30 beaufschlagt, der ebenfalls auf der spitzwinkligen Seite der durch den Betätigungsschieber und den Zuführschiebern 24 gebildeten Anordnung liegt. Der Betätigungsschieber 30 ist an der Kolbenstange des doppeltwirkenden Druckluftzylinders 34 über eine Schraubverbindung 36 zur Justierung des Verschiebungsweges befestigt. Auf der zum Druckluftzylinder 34 gegenüberliegenden Seite ist in der Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers 30 ein Endschalter 38 als Sicherheitsschalter vorgesehen.

Bewegt sich in Fig. 1 der Betätigungsschieber 30 nach oben zum Endschalter 38 hin, so werden die Zuführschieber 24 von den zugehörigen Formzapfen 20 weggefahren und kommen in ihrer Endstellung in eine für die Aufnahme der Messer 28 aus den Messer-Magazinen 26 geeignete Position. Bei einer Bewegung des Betätigungsschiebers 30 in umgekehrter Richtung werden die Zuführschieber 24 zu den Formzapfen 20 hingefahren und bringen die Messer 28 in die für den Spritzvorgang erforderliche Position. Die diesbezügliche Endstellung der Zuführschieber 24 ist durch Anschläge 39 in der Innenform 10 bestimmt, die außerdem zur Abdichtung gegen die thermoplastische

Spritzgußmasse dienen. Damit die Hebel 32 beim Zurückfahren des Betätigungsschiebers 30 in Richtung zum Endschalter 38 ungehindert einschwelen können, sind Aussparungen 40 im Betätigungsschieber 30 vorgesehen.

Wie ferner in Fig. 2 gezeigt ist, ist die Innenform 10 in der Ebene der im wesentlichen aus dem Betätigungsschieber 30 und den Zuführschiebern 24 gebildeten Anordnung geteilt, so daß die einzelnen Teile dieser Anordnung im Bedarfsfall leicht zugänglich sind.

Im folgenden wird nun auf die Fig. 3 und 4 Bezug genommen. Dort ist die Ausbildung des Zuführschiebers 24 für die Aufnahme und den Transport der Messer 28 im einzelnen gezeigt. Der Zuführschieber 29 weist zwei parallele Längskanten 42 auf, entlang denen er in der Richtung A geführt wird. Das Messer 28 (nicht gezeigt) wird am Schieberende zwischen den beiden Längskanten 42 derart aufgenommen, daß die Längsachse des Messers 28 mit den Längskanten 42 einen schiefen Winkel bildet. Im Extremfall kann dieser Winkel auch 90° betragen, muß jedoch von 0° abweichen, d. h. die Längsachse des Messers 28 darf nicht mit der Verschiebungsrichtung A zusammenfallen. Der in Rede stehende schiefe Winkel ist bezüglich dem der Schaftführungsspitze des Spitzers zugeordneten Ende des Messers 28 ein spitzer Winkel und bezüglich dem der Schaftführungsspitze des Spitzers abgewandten Ende des Messers 28 ein stumpfer Winkel.

Die flachen Messer 28 sind gewöhnlich an dem der Schaftführungsspitze zugeordneten Ende rechteckförmig ausgebildet, während sie an dem entgegengesetzten Ende abgerundet sind. Der Zuführschieber 24 weist nun für die Aufnahme des rechteckförmigen Endes des Messers 28 eine entsprechende rechteckförmige Ausnehmung 44 auf, mit der das Messer 28 teilweise am Messerrücken und vollständig an seiner Endkante erfaßt wird. Mit der Unterseite liegt das Messer 28 auf der Ausnehmung 44 auf. Das entgegengesetzte Ende des Messers 28 wird von einer zweiten Ausnehmung 46 im Zuführschieber 24 erfaßt, mit der das Messer 28 teilweise an seinem Messerrücken und teilweise an seiner abgerundeten Endkante erfaßt wird, wobei die Ausnehmung 46 das Messer 28 auf seiner Unterseite ebenfalls nur teilweise erfaßt. Der Rand der Ausnehmung 46 schmiegt sich dabei an die abgerundete Endkante des Messers 28 maximal nur soweit an, bis die Tangente T des Randes der Ausnehmung 46 parallel zur Längskante 42 des Zuführschiebers 24 liegt, wie es in Fig. 3 veranschaulicht ist. Zwischen den Ausnehmungen 44 und 46 ist eine sowohl in der Ebene des Zuführschiebers 24 als auch senkrecht hierzu tiefere Ausnehmung zur Ausbildung eines Formkanals 48 für die Umspritzung des Messers 28 vorgesehen, wie später noch erläutert werden wird. Auch die Ausnehmung des Formkanals 48 umfaßt das Messer 28 auf seiner Unterseite nicht vollständig. In den Fig. 3 und 4 ist noch mit strichpunktierten Linien die Lage eines zu spitzenden Bleistifts relativ zum Zuführschieber 24 dargestellt.

In Fig. 5 ist die Anordnung des Messers 28 in der Spritzgießform im Querschnitt dargestellt. Aus dieser Figur kann man entnehmen, daß die Schneidkante des Messers 28 für den Spritzvorgang durch ein in der Innenform 10 angepaßtes Formteil 50 für die Ausbildung der Spanaustrittsöffnung und durch den Formzapfen 20 festgelegt ist. Ferner geht aus dieser Querschnittsansicht die Funktion der Ausnehmung im Zuführschieber 24 als Formkanal 48 für die Umsprit-

zung des Messers 28 um den Messerrücken herum hervor. Die Fortführung dieses Formkanals 48 auf der Oberseite des Messers 28, die mit der Oberseite des Zuführschiebers 24 auf gleicher Höhe liegt, wird durch eine Ausnehmung 52 in der Innenform 10 gebildet, die zur Schneidkante hin durch das Formteil 50 begrenzt ist. Auf diese Weise wird das Messer 28 ausgehend von der Schaftführung im Mittelabschnitt umspritzt. Durch eine Bohrung im Mittelabschnitt des Messers 28 kann für die Spritzgußmasse zur besseren Fixierung des Messers 28 noch eine Brücke hergestellt sein.

Wie ferner aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist zwischen der Innenform 10 und der Außenform 14 ein Abstreifer 54 vorgesehen, der gegenüber der Innenform 10 verschieblich ist und nach dem Spritzvorgang die Spitzerdosens von der Innenform 10 abzieht.

In den Fig. 6 und 7 ist eine zweite Ausführungsform dargestellt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich — abgesehen davon, daß gemäß dieser Ausführungsform vier Spitzer gleichzeitig gespritzt werden können — von der ersten Ausführungsform im wesentlichen nur dadurch, daß erstens die Formzapfen 20' exzentrisch zu den zylindrischen Formhohlräumen 18' angeordnet sind und zweitens die Zuführschieber 24' mit dem Betätigungsschieber 30' jeweils über eine Zapfen-Steuerschlitzanordnung verbunden sind.

Durch die exzentrische Anordnung der Formzapfen 20' können die Zuführschieber 24' gegenüber den Formzapfen 20' stärker geneigt werden, so daß die Tiefe

der Innenform 10' in Richtung der Formzapfen 20' kleiner als bei der ersten Ausführungsform gehalten werden kann. Der Vorteil der exzentrischen Anordnung der Formzapfen 20' ist also in der damit verbundenen Raumersparnis der Anordnung zu sehen.

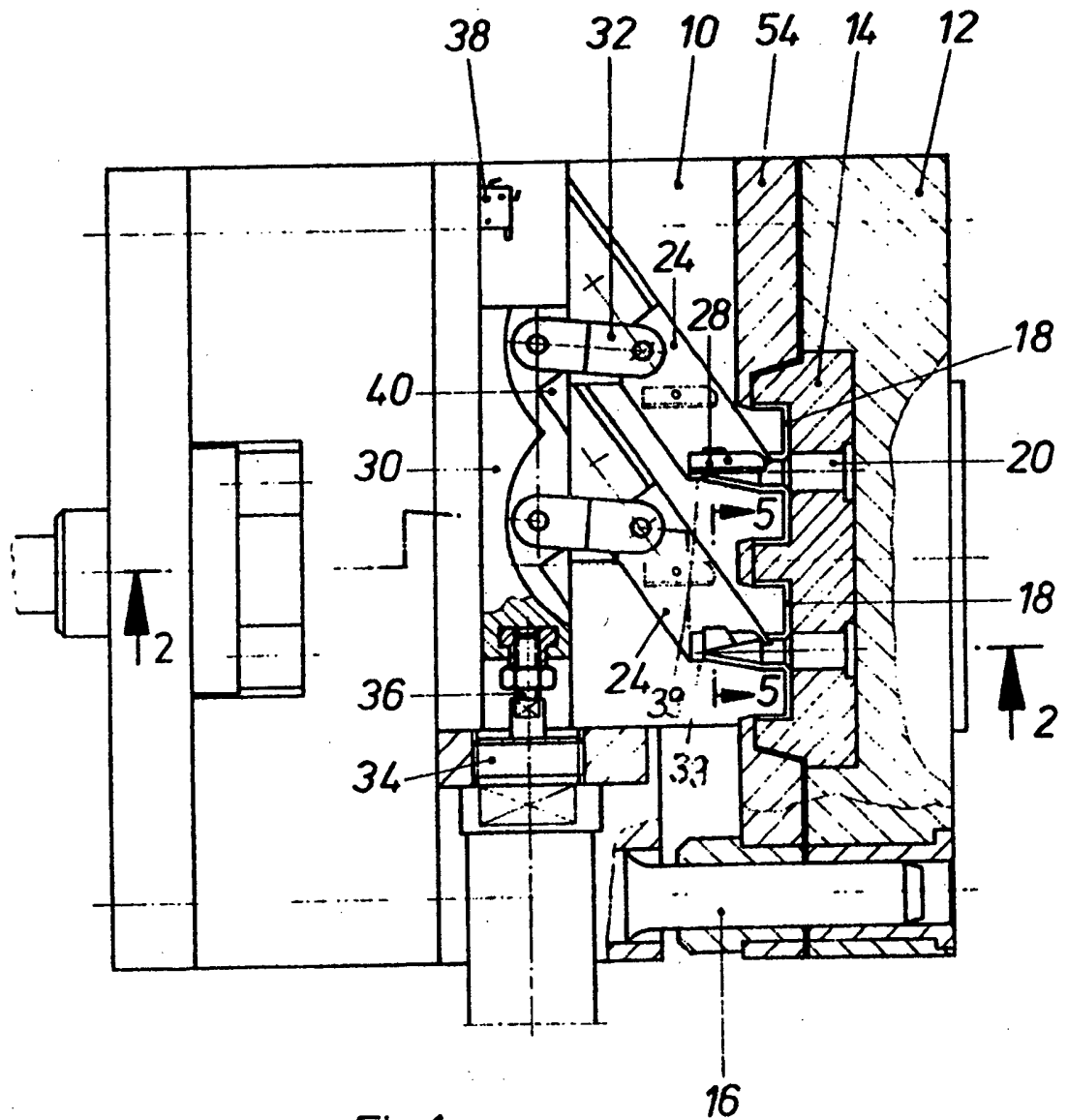
Die Zuführschieber 24' überlappen den Betätigungsschieber 30' und weisen im Überlappungsbereich jeweils einen Zapfen 56 auf, der in einen zugehörigen Steuerschlitz 58 des Betätigungsschiebers 30' eingreift. Die Steuerschlitze 58 erstrecken sich schräg zur Bewegungsrichtung des Betätigungsschiebers 30' und haben in dem konkret dargestellten Ausführungsbeispiel die Form eines Viertelkreisbogens. Durch Hin- und Herbewegung des Betätigungsschiebers 30' werden die Zuführschieber 24' vor und zurück bewegt.

In der gezeigten Anordnung der Steuerschlitze 58 werden die Zuführschieber 24' bei einer Bewegung des Betätigungsschiebers 30' nach unten vor zu den Formzapfen 20' gefahren, wo die Bewegungsgeschwindigkeit der Zuführzapfen durch die kreisbogenförmige Gestaltung der Steuerschlitze gleich Null wird, während die Anpreßkraft sehr stark ansteigt und gleichzeitig eine Rückwärtsbewegung der Zuführschieber 24' unter der Wirkung des hohen Spritzdruckes infolge Selbsthemmung des Systems vermieden wird. Das gleiche gilt auch für die Ausführung nach der Fig. 1 und 2, wo statt der kreisbogenförmigen Steuerschlitze 58 Hebel 32 diese Aufgabe übernehmen.

---

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

---





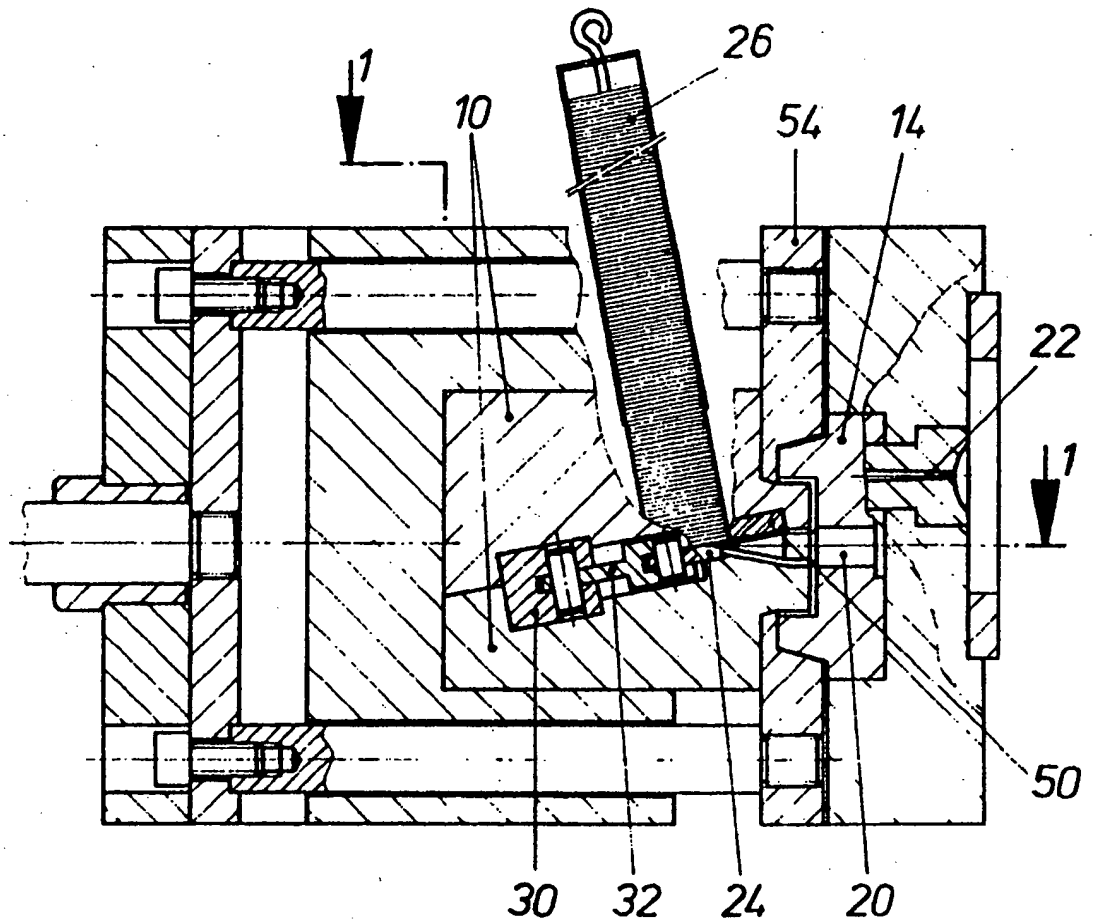
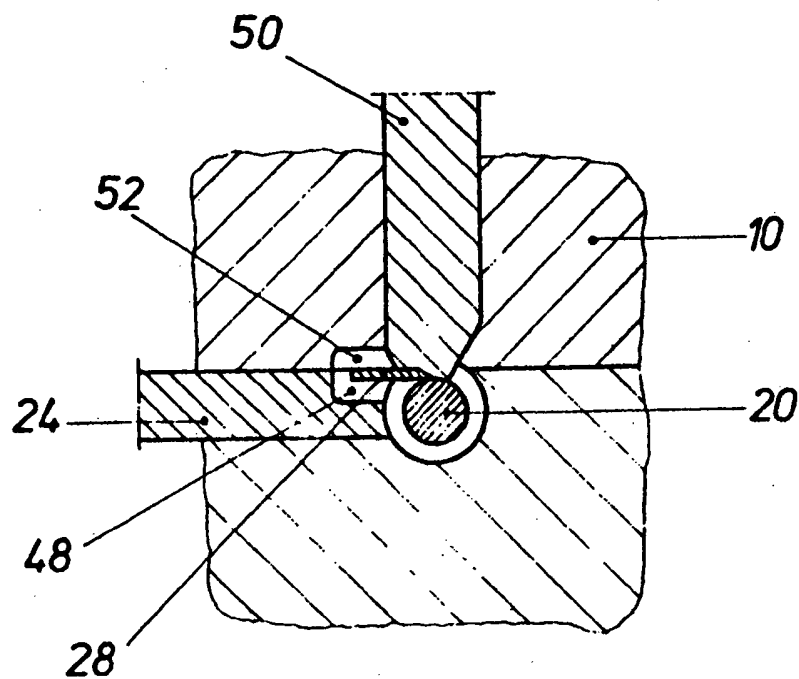
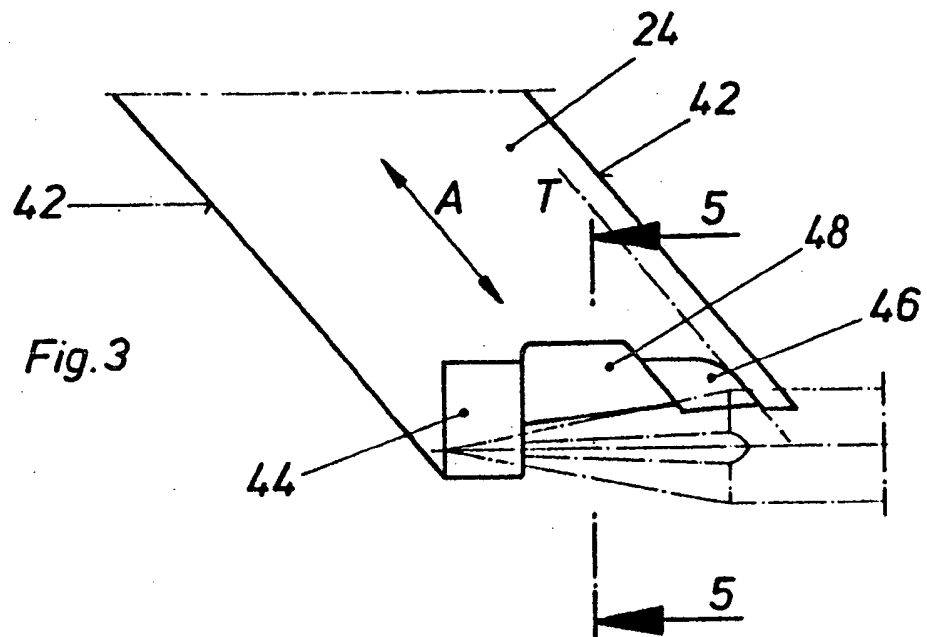
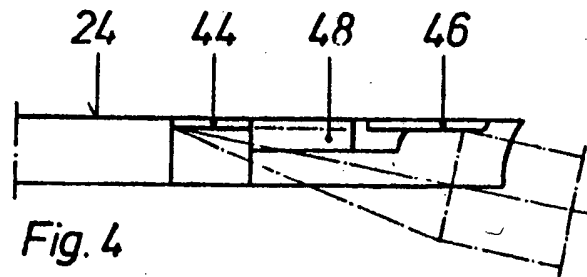


Fig. 2



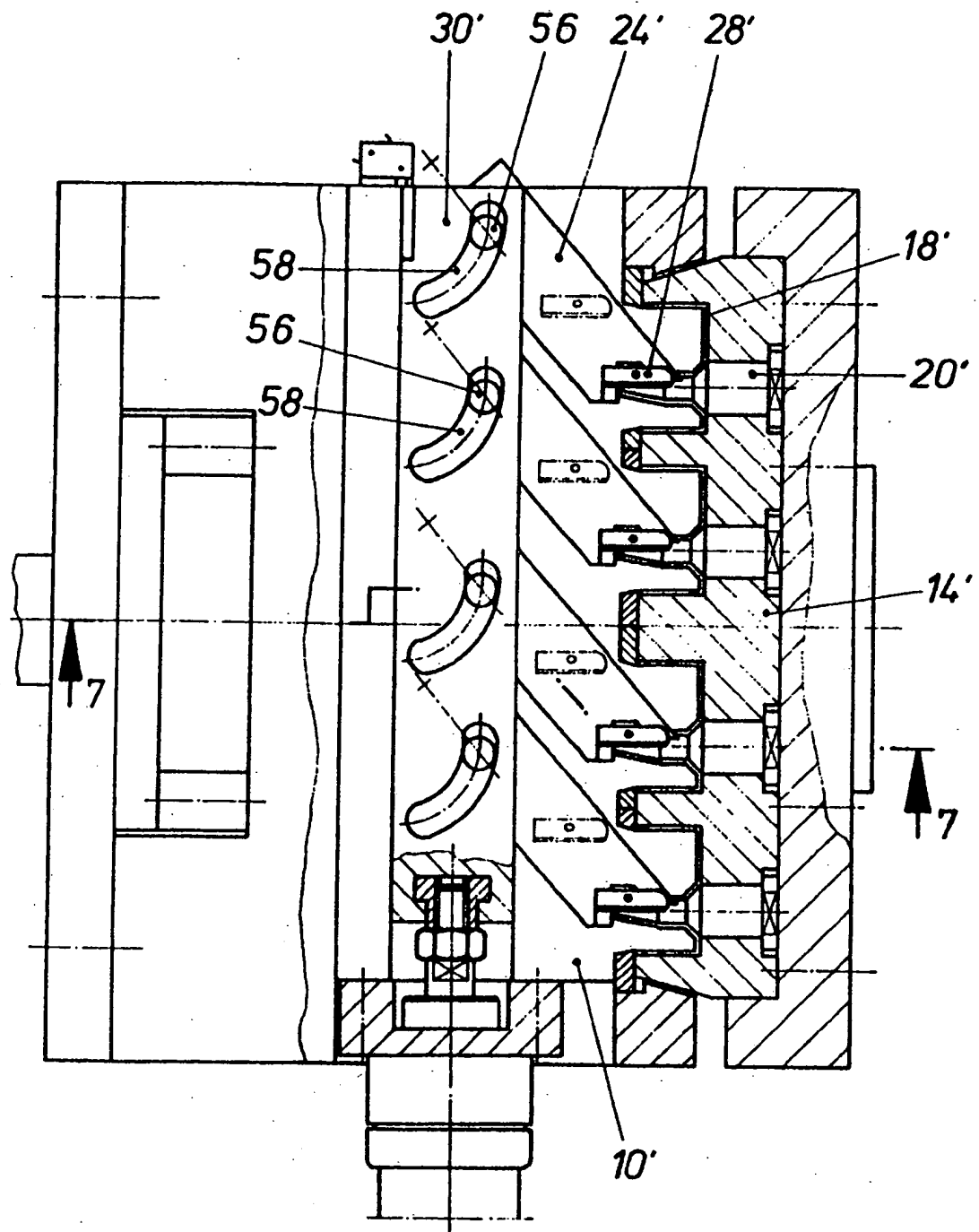


Fig. 6

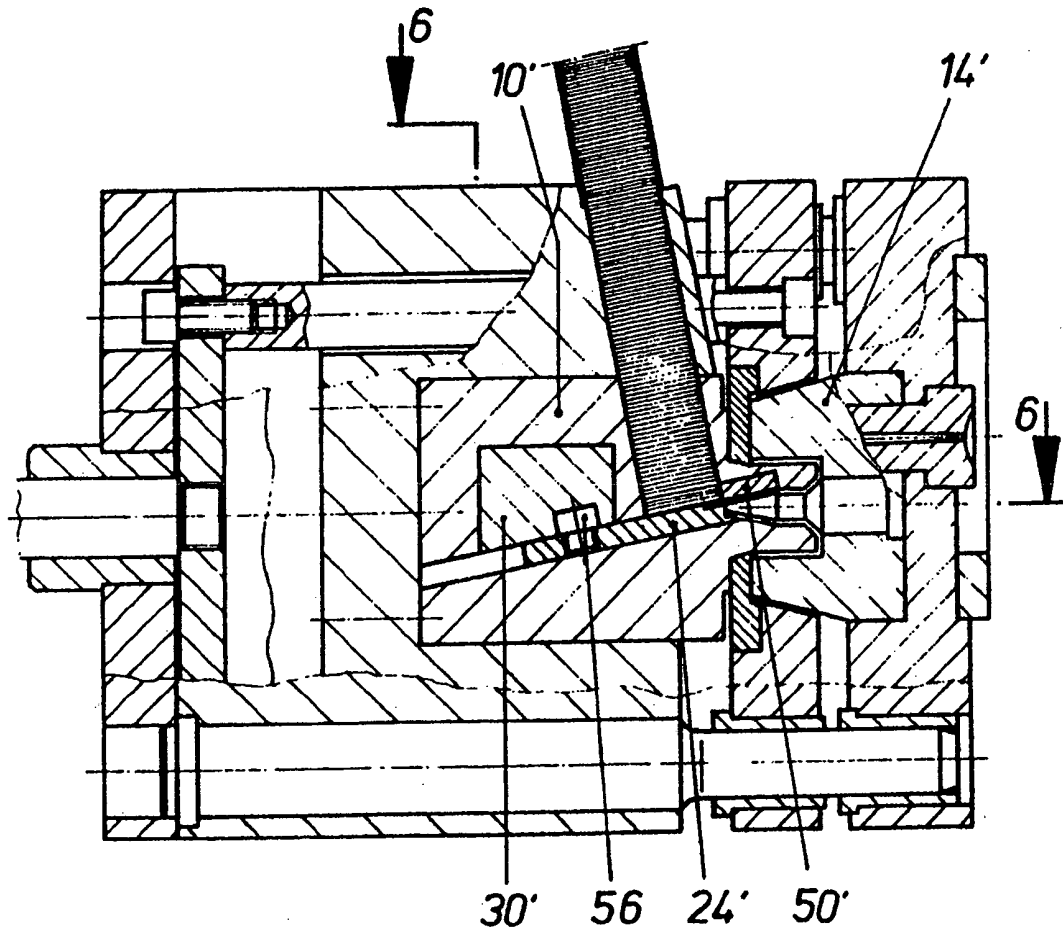


Fig. 7